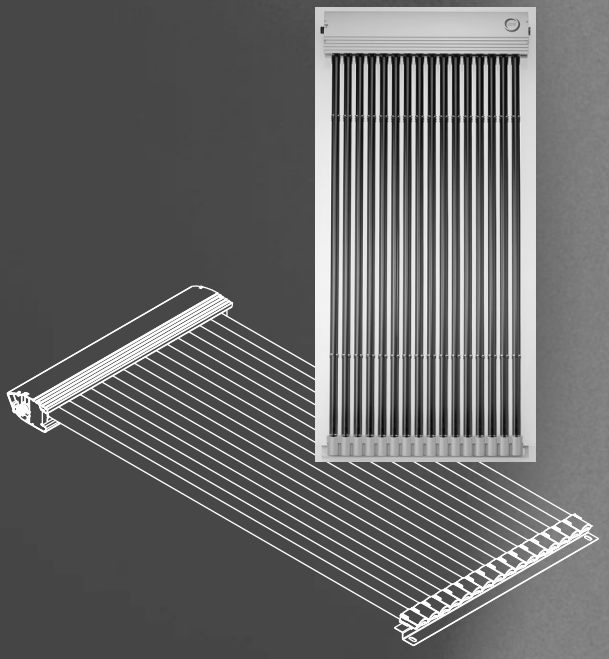
Capteur solaire à tubes sous vide SCHOTT ETC 16

Instructions pour le spécialiste



SCHOTT
glass made of ideas®

Le présent mode d'emploi ...

...vous fournit des informations relatives au montage et à la mise en service du capteur solaire à tubes sous vide SCHOTT ETC 16 ainsi qu'au remplacement de tubes défectueux. Il s'adresse exclusivement aux spécialistes qui, de par leur formation professionnelle, possèdent de bonnes connaissances de l'installation. Ne sont autorisés à effectuer les opérations décrites dans la présente notice que les spécialistes présentant les qualifications requises. Toute autre personne n'est pas autorisée à effectuer les travaux.

Prenez le temps de lire attentivement ce mode d'emploi et observez ses prescriptions. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages découlant de la non-observation des prescriptions contenues dans le présent mode d'emploi. Suivez aussi les instructions de montage des autres composants du système dans lequel le collecteur vient s'ajouter ainsi que les consignes de sécurité pour le maniement du fluide caloporteur utilisé.

Le présent mode d'emploi est consacré au montage sur toiture du capteur solaire à tubes sous vide SCHOTT ETC 16. Toute autre installation du capteur, par exemple sur toiture plane, ne saurait être effectuée qu'après consultation du concessionnaire supervisant l'installation du système. Toute initiative divergeant des présentes instructions et exécutée sans consultation préalable n'est pas autorisée.

Le présent mode d'emploi constitue une partie du mode d'emploi de l'installation de chauffage à laquelle le capteur vient s'intégrer. Les deux documents devront donc être conservés ensemble. Une fois l'installation achevée, remettez ce mode d'emploi à l'exploitant du système (au client).

Conseillez-lui de conserver ensemble le présent mode d'emploi et le mode d'emploi de son installation de chauffage.

Informations importantes à l'attention du client

Un feuillet d'information à l'attention du client est joint au présent mode d'emploi. Remettez-le à votre client en le priant de le lire, d'en suivre les prescriptions et de le conserver avec le mode d'emploi de l'installation de chauffage.

Le logo " powered by SCHOTT " apposé sur les capteurs atteste du niveau élevé de qualité dans lequel ces produits ont été developpés et fabriqués. Ce logo sera également utilisé par nos partenaires de vente.

Sommaire

1. Instructions pour le montage page 5

2. Instructions pour la mise en service page 9

3. Instruction de maintenance page 11

Capteur solaire à tubes sous vide SCHOTT ETC 16

Avec tubes sous vide SCHOTT ICR® et absorbeur en ALUXID®

Fabricant :

SCHOTT-Rohrglas GmbH
Secteur d'activité : Énergie solaire thermique
Erich-Schott-Straße 14
D-95666 Mitterteich
Allemagne
Tél.: +49(0)9633/80-0
Fax: +49(0)9633/80-757
E-mail: info.solarthermie@schott.com
www.schott.com/solarthermie

02/2004 F

Sous réserve de modifications

© 2003 SCHOTT-Rohrglas GmbH

CE 0036

Présentation du produit

Le capteur solaire à tubes sous vide ETC 16 est constitué de 16 tubes de verres reliés entre eux ayant pour fonction de réchauffer l'eau à la lumière du soleil.

Il peut donc être utilisé tout aussi bien pour le chauffage de l'eau sanitaire que comme chauffage d'appoint. Les capteurs individuels peuvent être reliés entre eux pour former un champ de capteurs.

Chaque tube de capteur est constitué d'un tube de protection et d'un absorbeur (ne nécessitant aucune maintenance) qui lui assurent une étanchéité au vide de très longue durée, et assurent ainsi le maintien à niveau constant de ses hautes performances. Les capteurs sont prévus pour une exploitation toute l'année, pendant toute leur durée de service.

L'intérieur des tubes de protection est métallisé par application d'une couche réfléchissante d'argent pur. Le fluide caloporteur, en circulation dans le tube absorbant, est réchauffé sous l'effet de la lumière du soleil.

Le capteur solaire à tubes sous vide ETC 16 est prévu pour le montage sur la toiture de bâtiments et non pas pour l'exploitation détachée : c'est un composant exclusivement destiné à être intégré à une installation de chauffage appropriée et installée professionnellement.

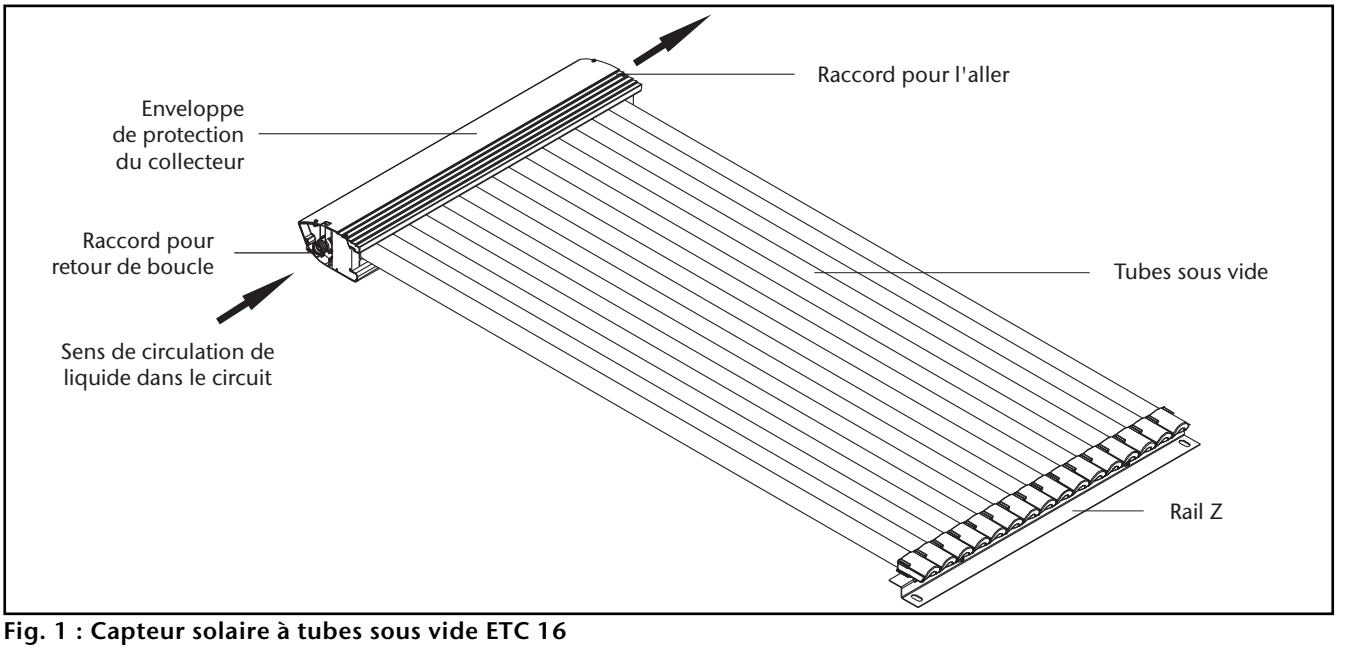

Raccord pour l'aller
Enveloppe de protection du collecteur
Raccord pour retour de boucle
Tubes sous vide
Sens de circulation de liquide dans le circuit
Rail Z

Fig. 1 : Capteur solaire à tubes sous vide ETC 16

Données techniques

Capteur solaire à tubes sous vide ETC 16

Hauteur	1684 mm
Largeur	765 mm
Profondeur	100 mm
Superficie brute	1,29 m^2
Superficie d'entrée	0,808 m^2
Poids	20 kg
Contenance en eau du capteur	3,2 l
Raccord pour tubes en cuivre à joint plat	$^3/_4$''
Isolation : vide très poussé	10^{-6} bar
Pression maximale de service	6 bar
Miroir : argent pur, facteur de réflexion ρ	94±1 %
Emission de l'absorbeur ε	5±2 %
Absorption de l'absorbeur α	95±1,0 %
T° à l'arrêt supérieure à T° ambiante de	250°C
T° à l'arrêt au niveau du raccordement de capteur	180°C

Efficacité thermique et fiabilité : DIN EN 12975-2

S'agissant de ces critères, les tests effectués par l'Institut de Technique Solaire de la Haute Ecole Rapperswil (SPF), Suisse, ont fourni les données caractéristiques suivantes :

$\eta_0 = 0,773$
$k_1 = 1,09$
$k_2 = 0,009$

Résistance à la grêle :	Certifié conforme à DIN EN 12975-2 par le TÜV Rheinland
Conformité CE	selon 97/23/EG
Fluides caloporteur autorisés	G-LS (Tyfocor) HTL (Tyfocor)

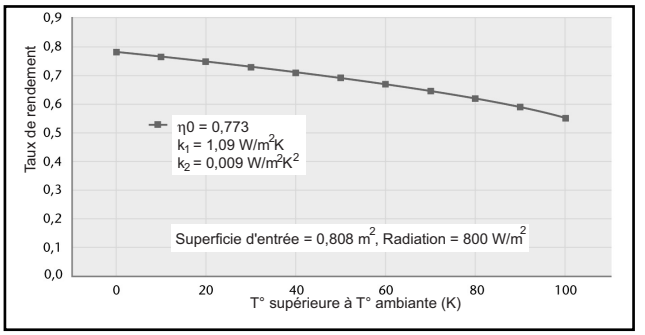


Fig. 2 : Taux de rendement

La livraison comprend :

1 capteur solaire à tubes sous vide ETC 16
2 chapeaux de protection (en place)
1 agrafe de raccordement (collée)

Consignes de sécurité

Avertissements et symboles utilisés

" ATTENTION"

L'avertissement ci-dessus apparaît, dans la même police, pour signaliser des situations potentiellement dangereuses et comportant un risque de blessures graves, voire un danger de mort.

" PRUDENCE "

L'avertissement ci-dessus apparaît, dans la même police, pour signaliser des situations potentiellement dangereuses et comportant un risque de blessures légères ou de dommages matériels.

Ce symbole apparaît pour prévenir d'un risque de blessure ou d'un danger d'endommagement de l'installation résultant de la non-observation des instructions.

Ce symbole apparaît pour prévenir d'un risque de brûlure suite au contact avec des surfaces ou un fluide à température très élevée.

Ce symbole apparaît pour prévenir d'un risque de blessure par chute.

Ce symbole apparaît pour prévenir d'un risque de blessure par chute d'objets.

Sécurité du produit et dangers

Ce produit, fabriqué dans les règles de l'art de la technique de pointe, est conforme aux règles de sécurité technique.

Il peut toutefois être la source de divers dangers.

Les composants du capteur qui, en service et exposés au soleil, atteignent des températures très élevées peuvent par exemple être une source de danger (risque de brûlure par contact). Les éclats de verres, les éclaboussures du fluide brûlant et les vapeurs qui en émanent présentent un risque de coupure ou de brûlure. Il y a risque de chute pendant les travaux de montage, de démontage et de remplacement de tubes exécutés sur le toit.

Le capteur solaire à tubes sous vide ETC 16 ne peut être installé, mis en service et exploité que si son état de marche est irréprochable et dans le respect des présentes instructions. Il doit être exploité exclusivement aux fins ici-décrites. En cas d'utilisation à des fins autres (utilisation abusive), le capteur peut être une source de danger et peut lui-même subir des dommages. Exemples d'utilisation abusive : remplissage du capteur avec des substances autres que le fluide caloporteur autorisé ou montage sur une base n'offrant pas une stabilité suffisante.

Toute modification de la construction entreprise sur votre propre initiative n'est pas autorisée, à l'exclusion de celles décrites dans la présente instruction de montage.

Le capteur solaire à tubes sous vide ETC 16 doit être monté et exploité conformément aux règles techniques approuvées. Pendant le montage, les prescriptions nationales en vigueur en matière de sécurité du travail et de prévention des accidents doivent impérativement être observées, tout particulièrement lorsqu'il s'agit de travaux effectués sur le toit.

1. Instructions de montage

Transport

Risque d'endommagement et de rupture en cours de transport ! Attachez les capteurs avec des tendeurs pour empêcher qu'ils ne glissent et ne posez pas d'objets sur les capteurs.

Ne transportez les capteurs solaires à tubes sous vide ETC 16 que dans leur emballage d'origine. Vous pouvez les transporter à l'horizontale ou à la verticale. Nous conseillons le transport à l'horizontale, permettant d'empiler plusieurs capteurs les uns sur les autres. Ne superposez toutefois pas plus de 10 capteurs.

Déballage

PRUDENCE, RISQUE DE BRULURE :

Exposé au rayonnement solaire, le capteur peut atteindre des T° très élevées. Risque de brûlure par contact ! Après le déballage, n'exposez pas les capteurs au rayonnement solaire pendant trop longtemps, à moins de les protéger.

Dans la mesure du possible, ne sortez les capteurs de leur emballage une fois que tous les éléments de fixation sont montés sur le toit. Si vous avez plusieurs capteurs à monter, sortez-en un et mettez-le en place avant de déballer le suivant.

Montage sur toiture

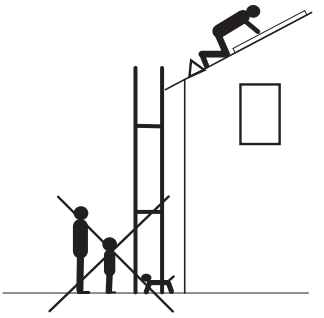
Consignes de sécurité

ATTENTION, RISQUE DE CHUTE :

Les travaux sur toiture ainsi que les montées et descentes comportent un risque de chute.Il est impératif de suivre les instructions préventives contre les accidents et d'utiliser des dispositifs anti-chute appropriés.

ATTENTION, RISQUE DE BLESSURE :

Le montage sur toiture comporte le risque que des outils, matériaux de montage ou capteurs ne chutent du toit, pouvant blesser les personnes se trouvant au-dessous. Bloquez l'accès au périmètre de danger au sol avant de commencer les travaux de montage et avertissez les personnes à proximité ou dans la maison. Veillez à ce que les enfants restent à distance. Les personnes non-habilitées ne sont pas autorisées à monter sur le toit.



PRUDENCE, RISQUE DE BRULURE :

Exposé à un rayonnement solaire direct, le capteur peut atteindre des T° très élevées. Risque de brûlure par contact ! N'effectuez le montage sur toiture que si le temps est nuageux et jamais autour de midi, à moins de le recouvrir d'une couverture.

Qui est habilité à monter des capteurs ?

Sont habilitées à planifier le montage, à l'exécuter et à mettre en service le capteur à tube sous vide ETC 16 seules les personnes qui, de par leur formation professionnelle, ont une bonne connaissance de l'installation et savent la mettre en service avec expertise et assurance (artisan spécialisé).

Le montage sur toiture exige le concours de deux personnes.

Conditions préalables au montage

ATTENTION, RISQUE DE BLESSURE :

Dans le cas d'un montage sur une toiture n'offrant pas de possibilité de fixation suffisamment stable pour le capteur, il risque de se détacher (par ex. dans une tempête ou sous le poids de la neige) et de s'abîmer, d'abîmer le toit ou de tomber du toit, blessant un passant dans sa chute. Ne montez donc les capteurs que sur des toits sur lesquels sa fixation est sûre.

Choisissez le matériau de fixation en fonction du type de revêtement de la toiture sur laquelle le capteur va être monté.

Matériau de fixation

Les capteurs solaires à tubes sous vide ETC 16 doivent être scellés au toit au moyen d'haubans et de profilés (fig. 3).

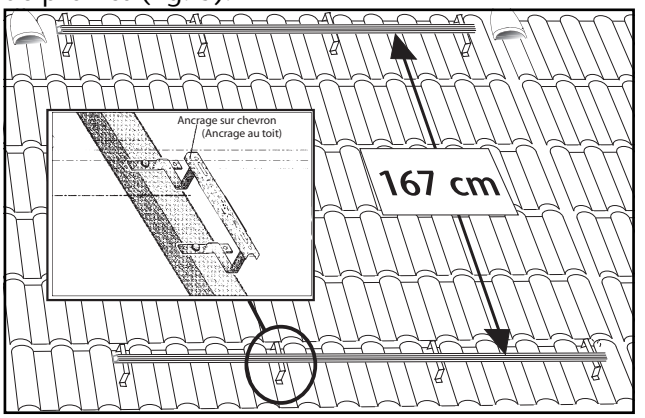


Fig. 3 : Exemple de montage pour trois capteurs

Le type, le modèle et le nombre de fixations est variable. L'exigence suivante est cependant constante :

Chacun des capteurs solaires à tubes sous vide ETC 16 doit être scellé au toit au moyen d'un minimum de deux haubans, un en haut et un en bas. La fixation avec un seul hauban n'est pas autorisée et peut être la cause d'une stabilité insuffisante. Le capteur doit être amarré avec des vis M8 ou M10 de longueur suffisante. Les vis de taille inférieure à M8 ne sont pas autorisées.

Les différents fournisseurs de systèmes intégraux, au nombre desquels figurent les capteurs solaires à tubes sous vide du type ETC 16, offrent des solutions individuelles de kits d'amarrage et de raccordement. Faites leur appel pour le montage et le raccordement de vos capteurs.

Pour le montage de chaque élément d'ancrage, suivez les instructions données. En cas d'incertitude, consultez votre concessionnaire supervisant l'installation du système.

Pour le montage sur toiture d'un champ de capteurs, le matériel de base suivant est requis :

- Haubans appropriés
  (2x nombre de capteurs + 2)
- 2 rails de montage (profilé)
  Longueur minimale : 76,5 cm x nombre de capteurs
- Vis M8 ou M10 de fixation du capteur sur les rails (4x nombre de capteurs)
- Vis de fixation des haubans au toit (le nombre et le type dépendent du type d'hauban)
- Vis de fixation des rails de montage aux haubans (nombre = nombre d'haubans au toit)
- Matériau de raccordement ($^3/_4$'')

Planification du montage

Nous vous conseillons de dessiner un plan schématique du toit avant de procéder au montage. Ce plan doit indiquer les éventuels obstacles ainsi que la position et les dimensions des capteurs (Fig. 4).

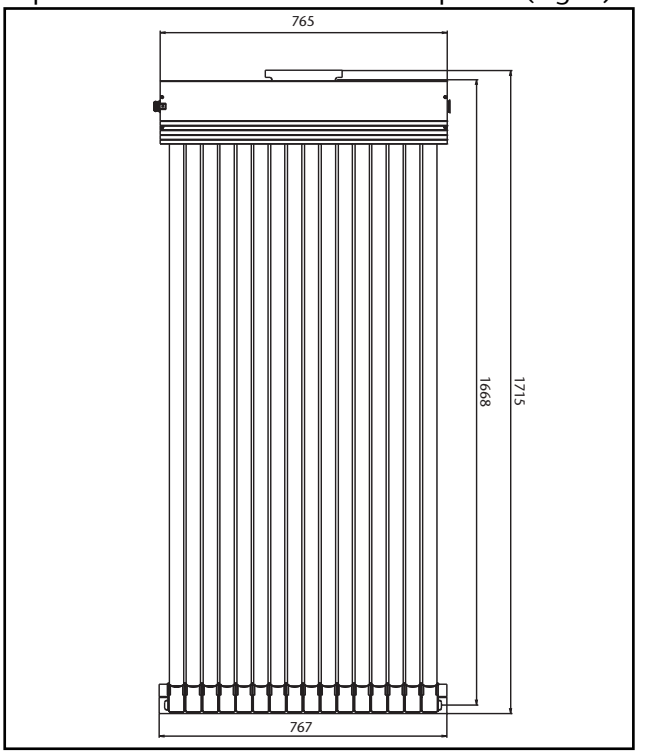


Fig. 4 : Dimensions des capteurs pour la planification

En planifiant la disposition du champ de capteurs, tenez compte du sens de circulation du fluide : de gauche à droite.

Si vous voulez monter plusieurs séries de capteurs en parallèle les unes au dessus des autres, laissez un espace de la largeur d'une tuile entre deux séries. Cet espace est indispensable pour permettre ultérieurement l'accès au boîtier et aux rails à patin, p. ex. pour remplacer un tube.

Déballage du capteur

Risque d'endommagement du capteur au déballage ! N'ouvrez pas le carton avec un couteau.

Ne sortez le premier capteur de son emballage qu'une fois que vous aurez monté tous les éléments d'ancrage du champ de capteurs. Détachez la bande d'emballage et enlevez le couvercle.

Contrôle visuel

Une fois la marchandise déballée, procédez à un contrôle visuel. Vérifiez si le capteur n'a pas subi de dommages, éventuellement survenus en cours de transport. Vérifiez tout particulièrement si les tubes sont intacts.

Si vous constatez des dommages sur un ou plusieurs des tubes, le capteur ne peut pas être utilisé ! Informez le fournisseur.

Transport du capteur sur le toit

ATTENTION, RISQUE DE BLESSURE :

Risque de blessure par rupture. N'attrapez pas le capteur par les tubes.

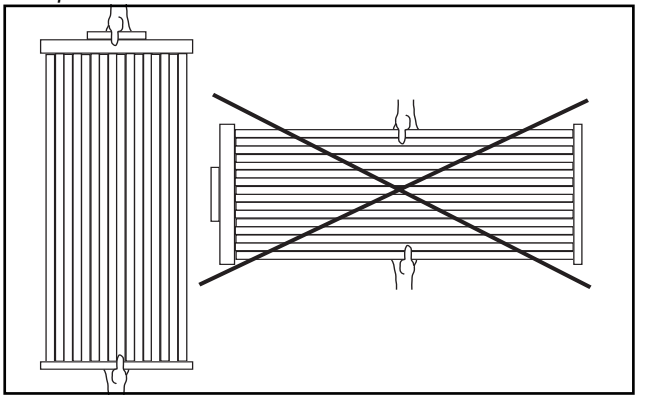


Fig. 5 : N'attrapez le capteur que par les extrémités de montage

Avant de le transporter sur le toit, assurez-vous de l'avoir bien en main. Assurez-vous que personne ne se trouve dans le périmètre de danger situé au-dessous de l'échelle.

En montant sur le toit, veillez à ne pas heurter le capteur contre gouttières, saillies ou autres obstacles. Avant le transport, détachez l'agrafe de raccordement collée au niveau de l'angle de montage supérieur du capteur et montez-la aussi sur le toit.

A présent, montez le capteur sur le toit. Cette opération nécessite le concours de deux personnes. L'une tient le capteur par le haut, l'autre par le bas, au niveau de l'angle de montage (fig. 5).

Montage du premier capteur

Vous pouvez commencer le montage à gauche ou à droite du champ de capteurs, selon ce qui est le plus pratique sur le terrain. La description suivante envisage un montage commencé par la droite.

Tout d'abord, placez le capteur dans le rail du haut. Faites-le coulisser, sans qu'il ne se coince, jusqu'au bout du champ de capteurs envisagé. L'extrémité inférieure du capteur doit reposer à plat sur le rail du bas. (Fig. 6).

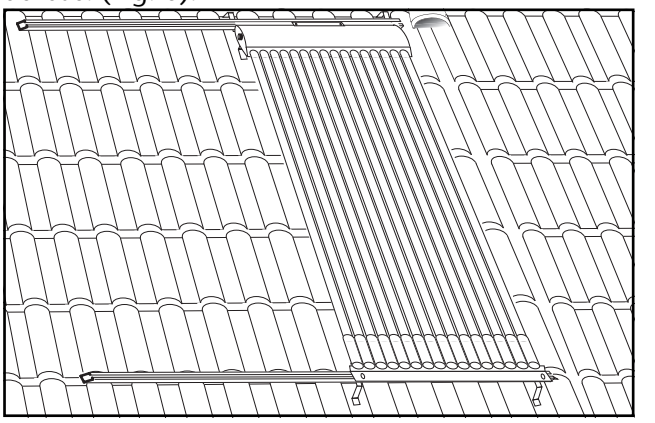


Fig. 6 : Posez le capteur sur les rails de montage

Ajuster la position du capteur puis vissez-le sur les rails, avec deux vis M8 ou M10 en haut et deux vis en bas (fig. 7).

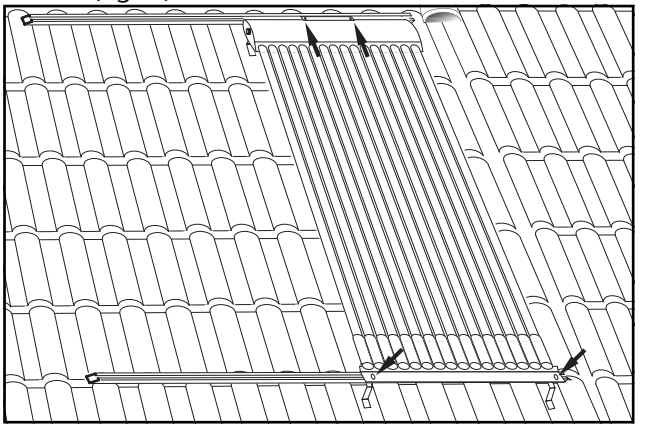


Fig. 7 : Vissage du capteur

A gauche et à droite, enlevez les bouchons de protection placés sur les raccordements de capteurs (fig. 8).

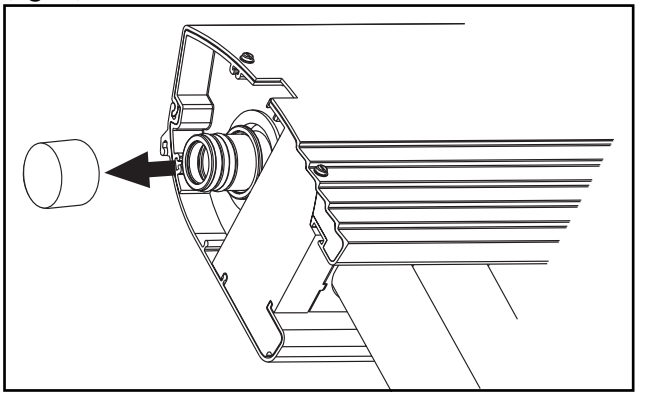


Fig. 8 : Retrait des bouchons de protection des raccordements

Enfoncez l'agrafe de raccordement, que vous avez enlevée au déballage, sur le raccordement de gauche jusqu'à sa butée inférieure, de sorte qu'elle dépasse du boîtier de 2 cm env. (fig. 9).

En plus de son rôle de sécurité, l'agrafe de raccordement sert à régler l'écartement entre les capteurs.

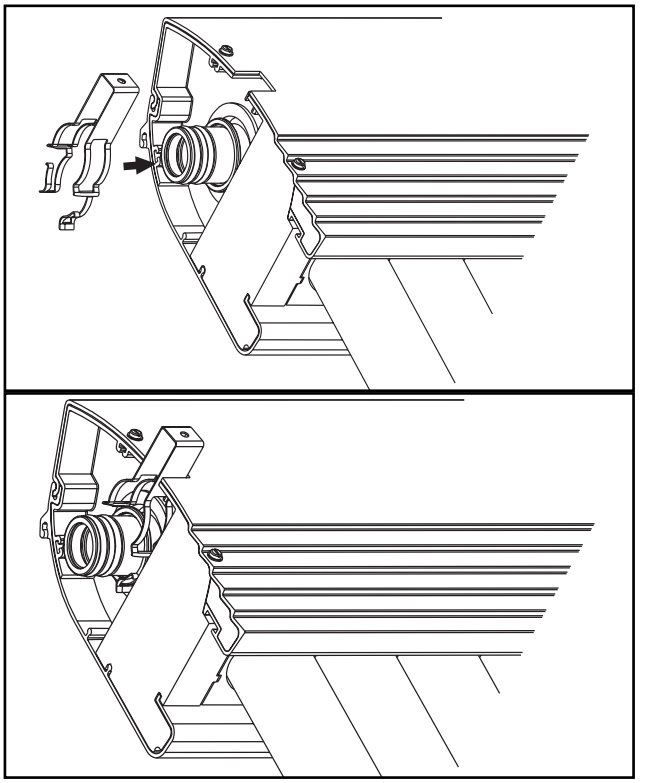


Fig. 9 : Mise en place de l'agrafe de raccordement

Montage de capteurs supplémentaires

Déballez ensuite le capteur suivant, montez-le sur le toit et placez-le sur les rails de montage, comme pour le premier. Faites-le coulisser vers la droite jusqu'à ce qu'il touche le premier capteur, que les raccordements du haut soient reliés (distance entre les boîtiers 2 mm env., déterminée par l'agrafe) et que les profilés inférieurs soient contigus (fig. 10).

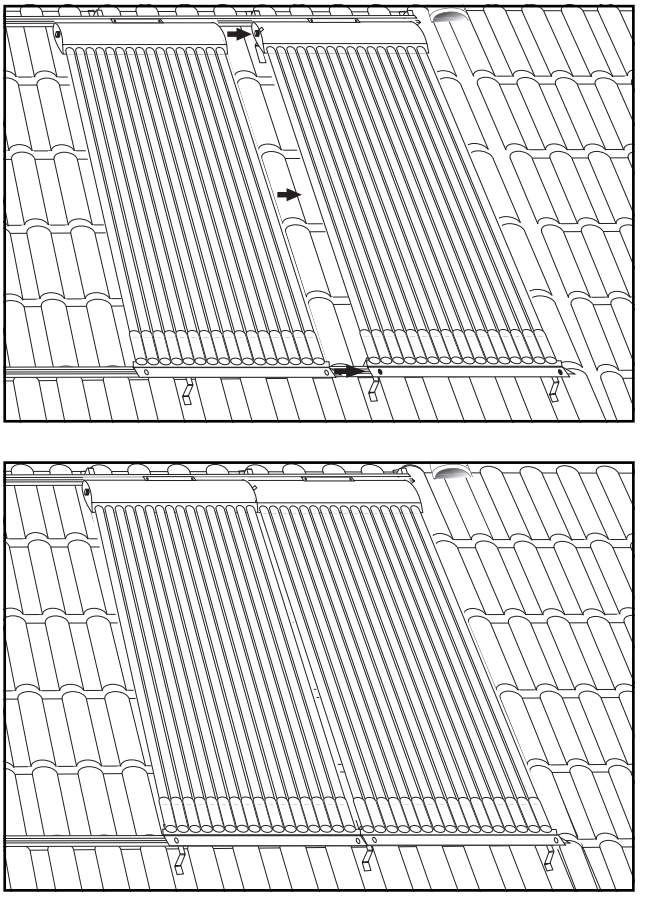


Fig. 10 : Rapprochement des capteurs

Enfoncez ensuite l'agrafe avec précaution jusqu'à ce qu'elle ne dépasse plus du boîtier (fig. 11).

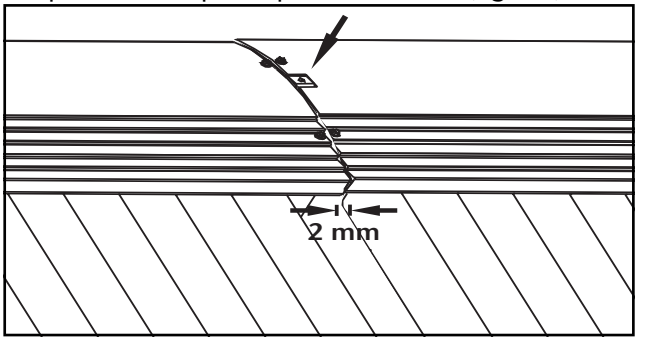


Fig. 11 : Insertion de l'agrafe de raccordement

Vissez le deuxième capteur sur les rails, en haut et en bas.

Pour monter tout capteur supplémentaire, suivez la même procédure.

2. Instruction pour la mise en service

Conditions de service

Le capteur ne doit être mis en service que lorsqu'il est exempt d'air et doit subir une nouvelle purge après quelques jours de service. Une purge incomplète du circuit solaire peut être la cause de dysfonctionnements graves ! Le capteur ne doit être exploité que dans un circuit solaire fermé et auquel un purgeur rapide solaire, résistant à la chaleur, a été intégré sur le point le plus haut de l'installation.

Ne remplissez et ne mettez en service le capteur qu'avec un des fluides caloporteurs figurant dans les " Données techniques ". Ne jamais le remplir ou le mettre en service avec de l'eau.

Le vase d'égalisation doit être conçu pour pouvoir contenir de 8 à 10 litres par module monté. Sur les installations plus grandes, il se peut qu'un second vase doive être antéposé au vase d'égalisation. Veuillez demander à votre concessionnaire supervisant l'installation si cela est indiqué dans votre cas.

Douze (nombre maximal) capteurs solaires à tubes sous vide ETC 16 peuvent être commutés en série comme nous l'avons décrit. Dans le cas d'un montage comprenant plus de douze capteurs dans un champ, ils doivent également être commutés entre eux parallèlement.

En cas de commutation parallèle de plusieurs champs, veillez à ce que le débit de circulation soit constant dans chacun des champs. Dans le cas de champs individuels de petite taille, la méthode de commutation de Tichelmann est généralement insuffisante, la chute de pression dans les champs étant trop faible et entraînant le risque que le fluide ne circule pas dans un champ. C'est pourquoi nous conseillons de monter une soupape d'étranglement fixe ou réglable à la sortie du champ.

La soupape de sécurité doit toujours être libre d'accès. C'est le seul moyen d'éviter qu'une pression inadmissible puisse être générée dans le système. Veillez à ce que la pression d'ouverture maximale de la soupape de sécurité soit de 6 bars.

Quand ils sont à l'arrêt, les systèmes de capteurs atteignent généralement des températures très élevées. La température dans les tuyaux peut dépasser 100° Celsius, et ce jusque dans les caves. Choisissez donc des composants résistant à de telles températures.

Raccordement des capteurs au circuit solaire

Une exposition prolongée des capteurs à vide au rayonnement solaire peut entraîner une surchauffe de l'intérieur. Ceci peut endommager le revêtement des absorbeurs. Recouvrez donc les capteurs si vous ne comptez pas les remplir et les mettre en service immédiatement après l'installation. Attachez les couvertures pour que le vent ne les emporte pas et enlevez-les juste avant la mise en service.

Après avoir monté et raccordé entre eux tous les capteurs de la façon indiquée, placez une pièce de raccordement sur l'aller du champ de capteurs, situé sur la droite du champ de capteurs, et bloquez-le dans cette position. Reliez-le avec le raccordement de l'aller de l'installation de chauffage (fig. 12).

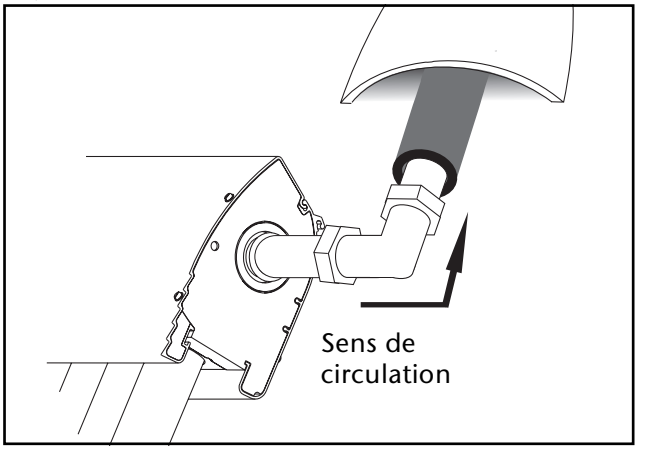


Fig. 12 : Exemple de raccordement

De même, reliez le retour de boucle du champ sur le capteur du champ situé le plus à gauche. Isolez les raccordements avec les joints indiqués par votre concessionnaire supervisant l'installation.

Pour le montage de capteurs solaires à tubes sous vide du type ETC 16, la traversée du toit par les conduites de raccordement du champ de capteurs doit être effectuée selon un procédé technique approuvé, p. ex. en empruntant une tuile chatière (fig. 12) ou un conduit de cheminée mis hors service.

Remplissage

Ne remplissez et ne mettez en service le capteur solaire à tubes sous vide ETC 16 qu'avec du fluide caloporteur non dilué G-LS ou HTL du fabricant Tyforop.

Suivez les consignes de sécurité du fabricant Tyforop émises pour chaque produit. Pour le remplissage et la mise en service de l'installation, suivez les instructions de votre concessionnaire supervisant l'installation.

Remplir un capteur vide alors qu'il est très chaud risque de l'abîmer. Le circuit solaire ne doit donc pas être rempli si les collecteurs sont exposés à un rayonnement solaire direct ou s'ils l'étaient juste avant le remplissage. Au besoin, recouvrez préalablement le capteur pendant au moins une heure pour qu'il puisse refroidir.

Avant la mise en service, l'étanchéité du système doit être contrôlée et les capteurs ainsi que le circuit solaire doivent être purgés dans leur intégralité. Les pompes de remplissage manuelles ne sont pas appropriées pour une telle purge, une pompe Jet (min. 800 W, hauteur de refoulement 40 m) est nécessaire. La pression de remplissage doit être supérieure de 0,5 bar à la pression dans le vase d'égalisation.

Pour effectuer une purge préliminaire, faites tourner la pompe pendant au moins 30 minutes en l'arrêtant et la remettant en marche plusieurs fois. Le fluide caloporteur doit s'écouler dans un récipient par un robinet de chaudière, de remplissage et de purge, monté sur le retour de boucle entre l'échangeur thermique et la pompe de circulation. De là, il doit être rejeté de force dans le système par le biais de la pompe Jet.

L'installation est correctement purgée si pendant assez longtemps aucune bulle n'est visible dans le retour de boucle du fluide caloporteur.

La robinetterie de remplissage et de rinçage représentée par le schéma suivant s'est avérée particulièrement appropriée à la purge :

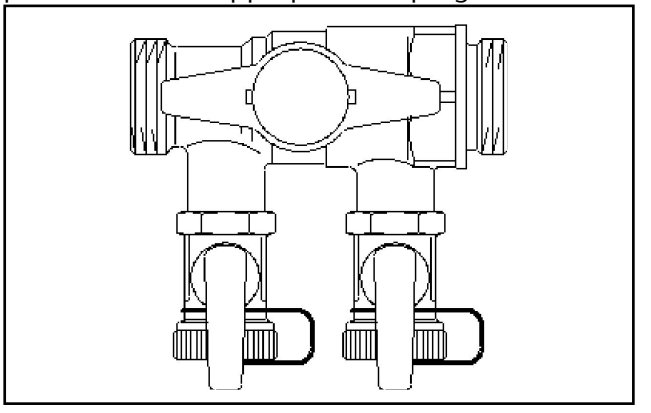


Fig. 13 : Robinetterie de remplissage et de rinçage

A l'issue de la purge, on peut procéder au remplissage du circuit solaire. Pour chaque pas, suivez les instructions de votre concessionnaire supervisant l'installation.

3. Instructions pour la maintenance

Comment remplacer les tubes défectueux

Consignes de sécurité

ATTENTION, RISQUE DE CHUTE :

Les travaux sur toiture ainsi que les montées et descentes comportent un risque de chute. Suivez impérativement les instructions préventives contre les accidents et utilisez les dispositifs anti-chute appropriés.

ATTENTION, RISQUE DE BLESSURE :

Les travaux sur toiture comportent le risque que des outils, parties du capteur ou éclats de verre ne tombent du toit, pouvant blesser les personnes se trouvant au-dessous.

Bloquez l'accès au périmètre de danger au sol avant de commencer les travaux et avertissez les personnes se trouvant à proximité ou dans le bâtiment. Veillez à ce que les enfants restent à distance. Les personnes non-habilitées ne sont pas autorisées à monter sur le toit. Ramassez les éventuels éclats de verre et ne les jetez pas du toit.

ATTENTION, RISQUE DE BLESSURE :

Le retrait de tubes endommagés et la mise en place de tubes neufs comportent un risque de coupure et de lésion aux yeux causées par les éclats de verre. Pour effectuer ces travaux, munissez-vous de gants de protection et de lunettes de sécurité.

PRUDENCE, RISQUE DE BRULURE :

Le capteur, s'il est exposé avant le remplacement à un rayonnement solaire direct, peut atteindre des températures très élevées. Risque de brûlure par contact ! N'effectuez le remplacement que si le temps est nuageux et jamais autour de midi, à moins de le recouvrir d'une couverture pendant au moins une heure pour qu'il puisse refroidir.

Qui est autorisé à remplacer des tubes ?

Ne sont autorisées à procéder à un remplacement de tubes défectueux seules les personnes qui, de par leur formation professionnelle, ont une bonne connaissance de l'installation et savent la mettre en service avec expertise et assurance (artisan spécialisé).

L'opération de remplacement de tubes exige le concours de deux personnes.

Tubes de rechange autorisés

Utilisez exclusivement des tubes de rechange ETC 16 d'origine SCHOTT . Vous les obtiendrez auprès de votre concessionnaire supervisant l'installation.

N'essayez pas de réparer des tubes endommagés et n'utilisez pas de tubes autres que les tubes de rechange d'origine SCHOTT. Ils pourraient occasionner un endommagement de l'installation et porter préjudice au droit à la garantie.

Outillage nécessaire

Pour remplacer des tubes de capteur, vous aurez besoin d'un chiffon doux et propre, d'un tournevis et de deux clés mâles coudées pour vis à six pans creux de 4 et de 6 mm.

Comment mettre l'installation hors pression

Avant de procéder au remplacement de tubes défectueux, mettez le circuit solaire hors pression. Pour ce faire, suivez les instructions du système.

L'installation doit être coupée et assurée pour empêcher toute remise en marche inopinée. Le raccordement électrique doit également être mis hors service et ne peut être remis en service qu'une fois le remplacement achevé conformément aux instructions et le nouveau tube mis en place.

Comment évacuer les tubes défectueux

Sortez les tubes de rechange de leur emballage avant de monter sur le toit et emportez les tubes, la graisse et toutes les pièces comprises dans la livraison ainsi qu'un chiffon doux (non livré) avec vous sur le toit.

Sur le capteur défectueux, desserrez tout d'abord, à l'aide d'une clé mâle coudée pour vis à six pans creux, les deux vis situées sur le rail Z, en bas du capteur, sans toutefois les dévisser complètement (fig. 14). Repoussez en direction du toit la tôle de maintien des tubes du capteur, se trouvant au-dessous du rail, de sorte qu'elle ne maintienne plus l'extrémité inférieure des tubes.

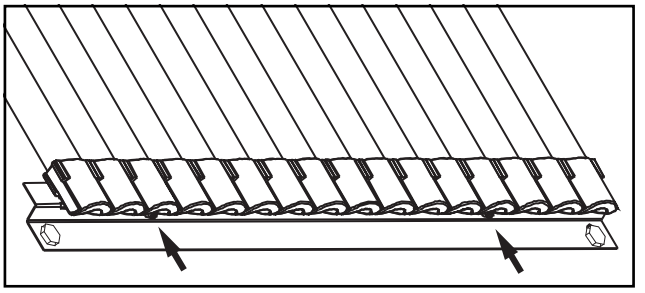


Fig. 14 : Desserrage des vis sur le rail Z

A l'aide d'un tournevis, enlevez ensuite les 4 vis du boîtier, situé en haut du capteur, puis démontez le boîtier avec son isolant (fig. 15). Mettez-le de côté pour qu'il ne puisse pas tomber du toit.

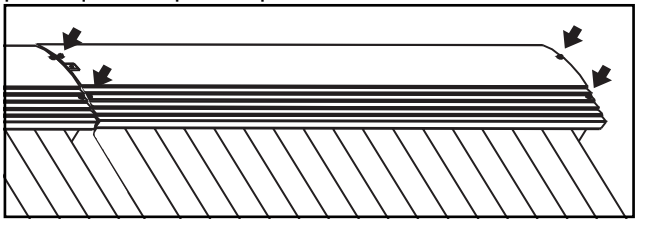


Fig. 15 : Dévisser le boîtier

Si le tube défectueux est contigu à une vis d'ancrage M8 (fig. 16), desserrez cette vis à l'aide d'une clé mâle coudée pour vis à six pans creux de 6 mm, sans quoi le retrait du tube serait impossible. Ne sortez toutefois pas la vis de son filetage. Si le tube défectueux est vissé, dévissez-le complètement, puis retirez-le.

Ne retirez cependant jamais les deux vis, sinon plus rien ne retiendrait le capteur !

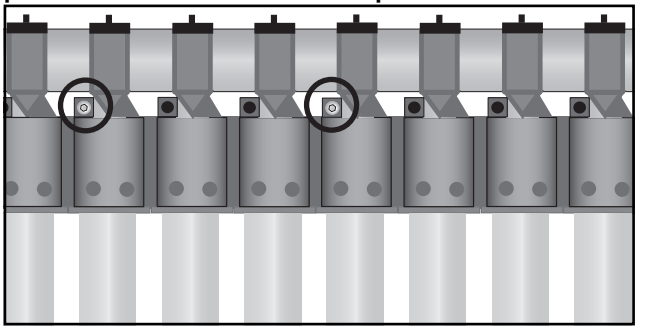


Fig. 16 : Si nécessaire, desserrez la vis d'ancrage

D'une main, tenez le tube défectueux par le bouchon en plastique et de l'autre, repoussez sur le côté la coulisse en plastique qui maintient le tube sur le collecteur (fig. 17). Détachez la coulisse du collecteur.

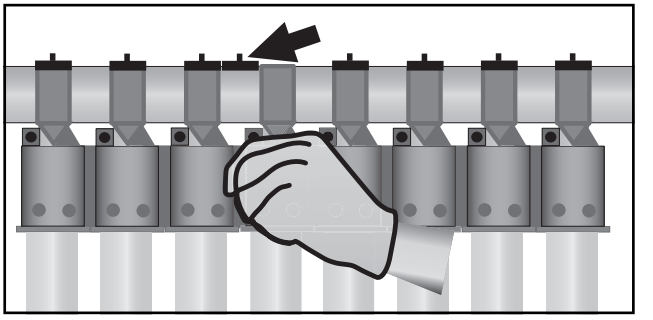


Fig. 17 : Ecarter la coulisse en plastique tout en tenant le tube

ATTENTION, RISQUE DE BLESSURE :

Etant donné que le tube n'est plus maintenu par le capteur, l'inclinaison du toit risque de le faire glisser hors du capteur et tomber du toit. Ceci présente un risque de blessure pour les personnes se trouvant au-dessous ! C'est pourquoi la seconde personne doit maintenir le tube pendant le retrait qui va suivre.

Des deux mains, poussez sur le tube pour le libérer du collecteur (fig. 18). Ne recourrez surtout pas à des outils qui risqueraient d'abîmer le collecteur.

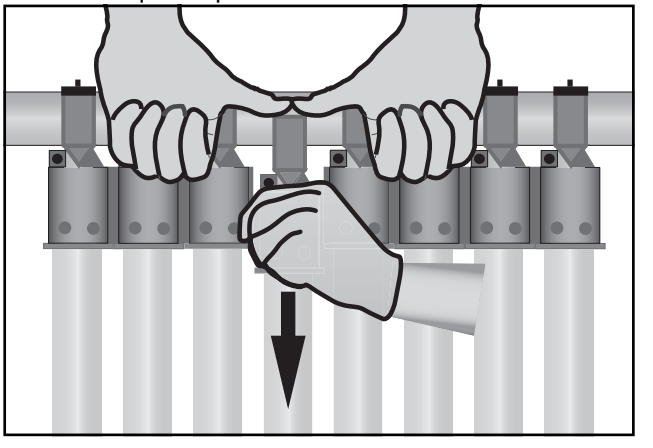


Fig. 18 : Poussez le tube pour le libérer du collecteur tout en le maintenant

Remplacement du joint torique

A la main ou avec le chiffon, retirez avec précaution les deux joints toriques placés sur le raccordement au collecteur sur lequel le tube était enfiché (fig. 19). Veillez à ne pas abîmer les surfaces d'étanchéité.

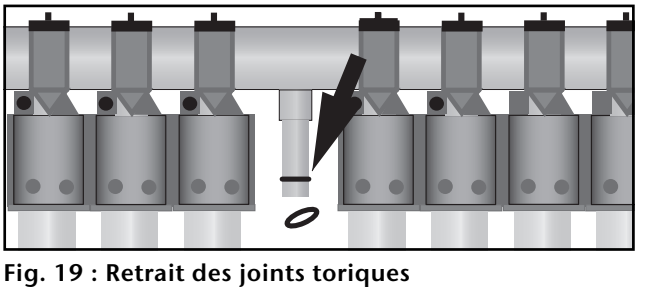


Fig. 19 : Retrait des joints toriques

Nettoyez le raccordement au collecteur avec le chiffon. Mettez en place les deux joints toriques neufs : le noir et jaune en premier, le noir ensuite.

Graissez le raccordement et les joints toriques avec la graisse comprise dans la livraison. Pour le graissage, utilisez uniquement la graisse livrée. **N'utilisez surtout pas de graisse minérale et procédez impérativement en suivant l'ordre indiqué !**

Mise en place d'un tube de capteur neuf

Prenez à présent le tube neuf dans la main. Enfichez le tube co-axial dans le raccordement au collecteur et enfin, enfoncez-le sur le collecteur (fig. 20). Veillez à ce que les pièces en plastique s'imbriquent correctement dans les rainures et les languettes des pièces voisines. Insérez le tube simultanément en haut et en bas sur les supports de capteur.

Veillez à ce que le tuyau ne soit pas repoussé vers le haut, sortant ainsi du plan horizontal du capteur. Risque de rupture !

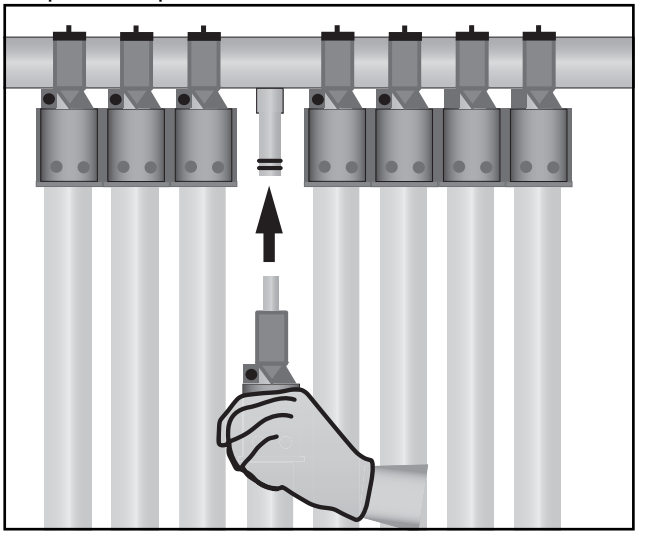


Fig. 20 : Mise en place d'un tube de capteur neuf

Arrêtez le tube, sur la partie haute du collecteur, en remettant en place la coulisse en plastique comprise dans la livraison (fig. 21). Si l'une des deux vis M8 s'était desserrée, resserrez-la.

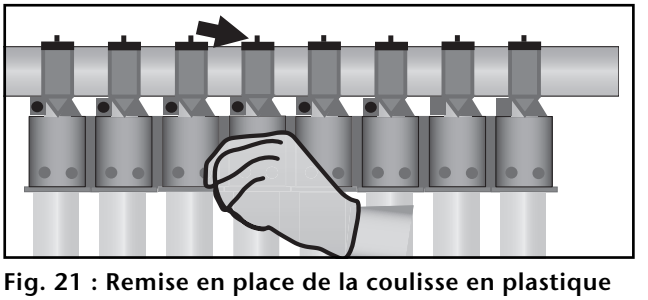


Fig. 21 : Remise en place de la coulisse en plastique neuve

Remontez le couvercle avec son isolant et vissez-le en place. Sur l'extrémité inférieure, ramenez la tôle de retenue située derrière le rail Z vers les tubes pour qu'ils soient maintenus, puis resserrez les deux vis situées sur le bas du rail Z.

Remise en service de l'installation

Pour la remise en service de l'installation, tenez compte du mode d'emploi de l'ensemble du système.

Avant la remise en service, l'étanchéité du système doit être contrôlée et les capteurs ainsi que le circuit solaire doivent être purgés dans leur intégralité. Les pompes de remplissage manuelles ne sont pas appropriées pour une telle purge, une pompe Jet (min. 800 W, hauteur de refoulement 40 m) est nécessaire.

La pression de remplissage doit être supérieure de 0,5 bar à la pression dans le vase d'égalisation.

Pour effectuer une purge préliminaire, faites tourner la pompe pendant au moins 30 minutes en l'arrêtant et la remettant en marche plusieurs fois. Le fluide caloporteur doit s'écouler dans un récipient par le biais d'un robinet de chaudière, de remplissage et de purge, monté sur le retour de boucle entre l'échangeur thermique et la pompe de circulation. De là, il doit ensuite être rejeté de force dans le système par la pompe Jet.

L'installation est correctement purgée si pendant assez longtemps aucune bulle n'est visible dans le retour de boucle du fluide caloporteur.

A l'issue de la purge, on peut procéder au remplissage du circuit solaire. Pour chaque pas, suivez les instructions de votre concessionnaire supervisant l'installation.

Le capteur ne doit être remis en service que lorsqu'il est exempt d'air et doit subir une nouvelle purge après quelques jours de service.

Récupération et élimination de tubes défectueux

En Allemagne, les tubes de capteurs défectueux et le matériel d'emballage sont ramassés et recyclés. Dans les autres pays, veuillez vous informer sur les conditions de récupération et sur la réglementation régissant l'élimination des déchets.

Pendant l'évacuation, veillez à ce que les éclats de verre ne causent pas de blessures. Au besoin, portez des gants de protection.

Démontage

Consignes de sécurité

ATTENTION, RISQUE DE CHUTE :

Les travaux sur toiture ainsi que les montées et descentes comportent un risque de chute. Suivez impérativement les instructions préventives contre les accidents et utilisez des dispositifs anti-chute appropriés.

ATTENTION, RISQUE DE BLESSURE :

Le démontage comporte le risque que des outils, matériaux de fixation ou le capteur ne tombent du toit, pouvant blesser les personnes se trouvant au-dessous. Bloquez l'accès au périmètre de danger au sol avant de commencer les travaux de montage et avertissez les personnes se trouvant à proximité ou dans le bâtiment. Veillez à ce que les enfants restent à distance. Les personnes non-habilitées ne sont pas autorisées à monter sur le toit.

PRUDENCE, RISQUE DE BRULURE :

Exposé à un rayonnement solaire direct, le capteur peut atteindre des T° très élevées. Risque de brûlure par contact ! N'effectuez le démontage sur toiture que si le temps est nuageux et jamais autour de midi, à moins de le recouvrir d'une couverture. Le fluide caloporteur peut lui-aussi atteindre des T° très élevées.

En intervenant sur des composants à température élevée, évitez tout contact avec le fluide et portez des gants de protection.

Qui est autorisé à démonter des capteurs ?

Ne sont autorisées à démonter un capteur de tubes sous vide ETC 16 seules les personnes qui, de par leur formation professionnelle, savent installer les systèmes de chauffage et exécuter les travaux sur toiture avec expertise et assurance (artisan spécialisé).

Le démontage sur toiture exige le concours de deux personnes.

Comment mettre l'installation hors pression

Avant de démonter le capteur solaire à tubes sous vide, mettez le circuit solaire hors pression. L'installation doit être coupée et assurée pour empêcher toute remise en marche inopinée. Le raccordement électrique doit également être mis hors service.

Pour ce faire, suivez les instructions du système.

Déconnecter le capteur du circuit solaire

Enlevez les isolations situées sur l'aller et sur le retour de boucle du capteur, à gauche et à droite du capteur. Retirez les pièces de raccordement (fig. 22).

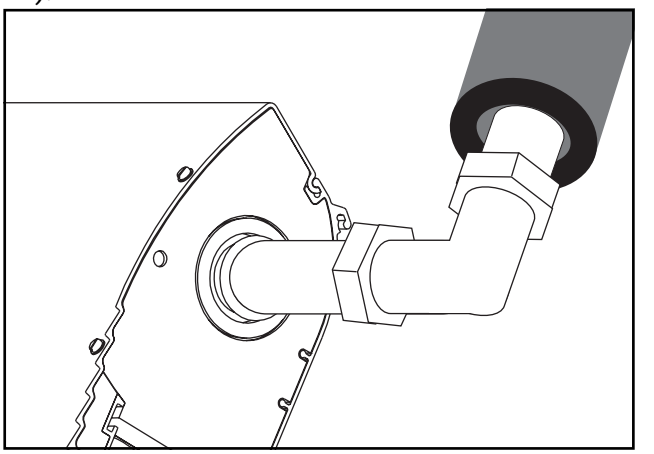


Fig. 22 : Retrait des pièces de raccordement

Raccordement des capteurs

ATTENTION, RISQUE DE BLESSURE :

Au démontage, ne jetez pas le capteur du toit, descendez-le ! Les tubes se briseraient et les projections d'éclats de verre ainsi que les éclats de verre au sol pourraient causer des blessures.

N'attrapez pas le capteur par les tubes. Risque de rupture et de blessure ! Pour le transport, la première personne tient le capteur par le haut, l'autre par le bas, au niveau des dispositifs de fixation (fig. 23).

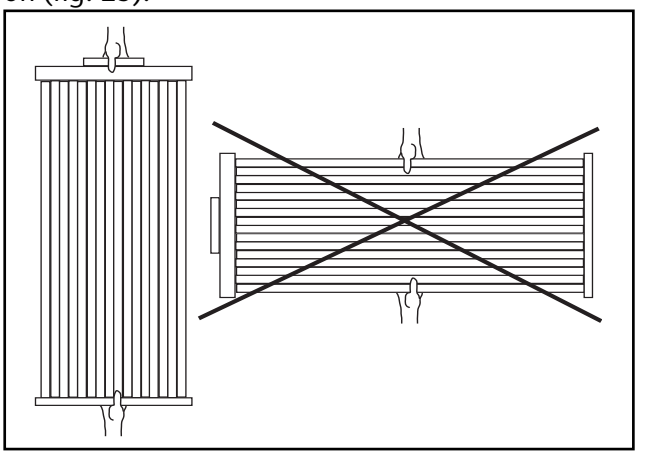


Fig. 23 : Tenez le capteur par ses dispositifs de fixation

Avec un tournevis, faites sortir de 2 cm env. l'agrafe de raccordement située sur la partie supérieure, entre les deux premiers capteurs (fig. 24).

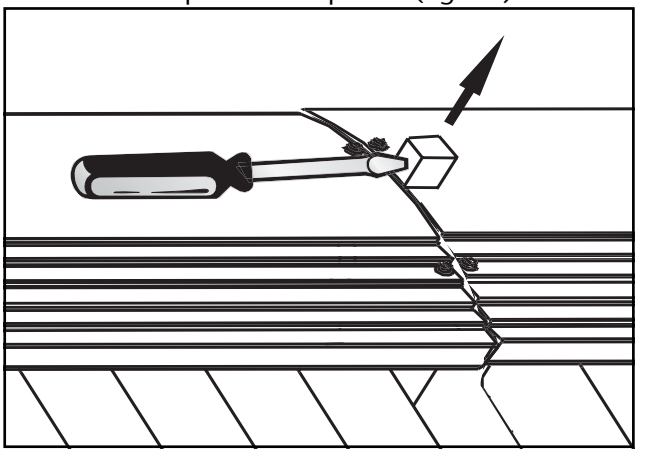


Fig. 24 : Retrait de l'agrafe de raccordement

Sur le rail du bas, puis sur celui du haut, dévisser les vis qui maintiennent le capteur (fig. 25).

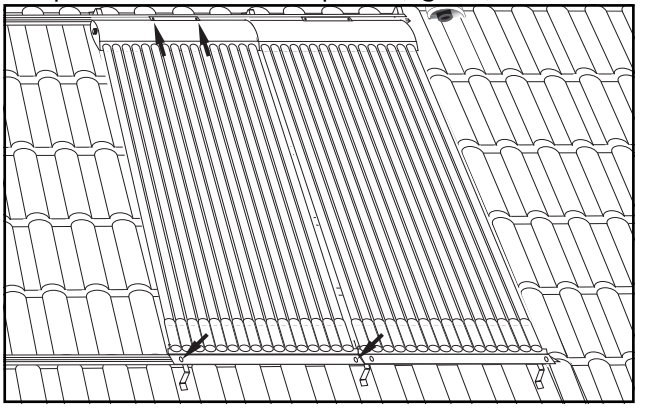


Fig. 25 : Desserrez les vis de fixation

Dégagez le capteur de son voisin en le tirant sur le côté pour que leurs raccordements se détachent (fig. 26).

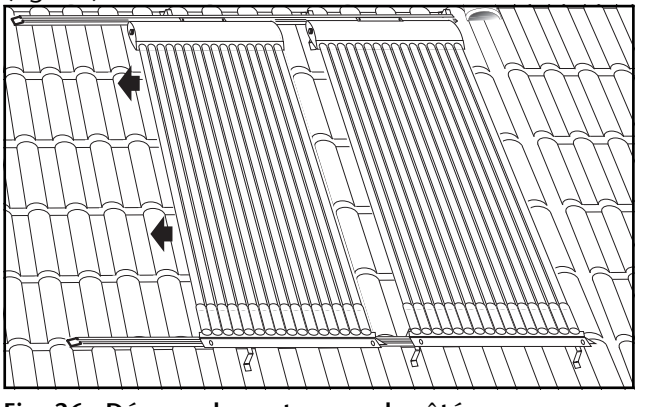


Fig. 26 : Dégager le capteur par le côté

Soulevez le capteur des rails et descendez-le du toit.

Pour le démontage et le retrait des autres capteurs, suivez la même procédure.

Récupération et élimination

Capteurs

En Allemagne, les capteurs SCHOTT ETC 16 qui ne sont plus en état de service font l'objet d'un ramassage et d'un recyclage. Dans les autres pays, veuillez vous informer sur les conditions de récupération et sur la réglementation régissant l'élimination des déchets.

Lors de l'élimination, veillez à ce que les éclats de verre ne causent pas de blessures. Au besoin, portez des gants de protection.

Fluide caloporteur

Quant à l'élimination du fluide caloporteur, suivez les consignes de sécurité émises pour chaque produit par le fabricant (Tyforop).

14 300f1 / 0204-500 wab/bf Printed in Germany

SCHOTT-Rohrglas GmbH
Secteur d'activité:
Énergie solaire thermique
Erich-Schott-Straße 14
D-95660 Mitterteich
Allemagne
Tel: +49 (0) 96 33 / 80-0
Fax: +49 (0) 96 33 / 80-757
E-mail: info.solarthermal@schott.com
www.schott.com/solarthermal

SCHOTT
glass made of ideas®